

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 07135646 A

(43) Date of publication of application: 23.05.1995

(51) Int. Cl. H04N 7/15
H04N 5/232

(21) Application number: 05282232
(22) Date of filing: 11.11.1993

(71) Applicant: NEC ENG LTD
NEC CORP
(72) Inventor: ARAGAKI TATSUhide
ISHIDA TOYONORI
KOBAYASHI SADAMU

(54) VIDEO CONFERENCE SYSTEM

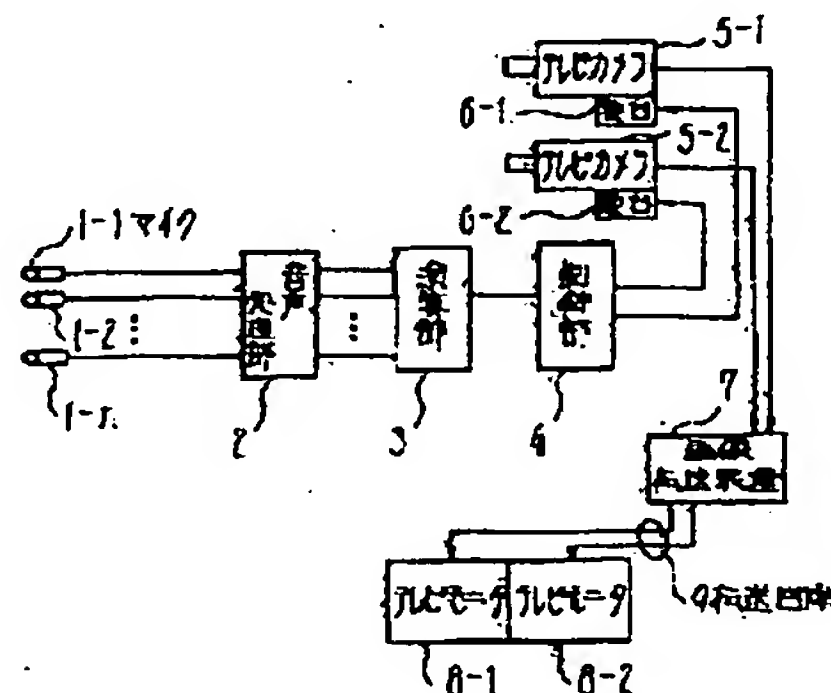
up by the television cameras 5-1, 5-2.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(57) Abstract:

PURPOSE: To make a panorama video image stable in the video conference system in which video images picked up by plural video cameras are displayed on plural television monitors of a communication opposite station.

CONSTITUTION: An arithmetic operation section 3 and a control section 4 direct television cameras 5-1, 5-2 to a preset position in advance based on the result of a voice processing section 2 calculating a voice level from exclusive microphones 1-1-1-7 for each talker in the unit of plural talkers. The operation of the television cameras is minimized by grouping the talkers picked



BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-135646

(43) 公開日 平成7年(1995)5月23日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 7/15				
5/232	Z			

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-282232

(22) 出願日 平成5年(1993)11月11日

(71) 出願人 000232047
日本電気エンジニアリング株式会社
東京都港区芝浦三丁目18番21号

(71) 出願人 000004237
日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 新垣 辰秀
東京都港区西新橋三丁目20番4号 日本電気エンジニアリング株式会社内

(72) 発明者 石田 豊範
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

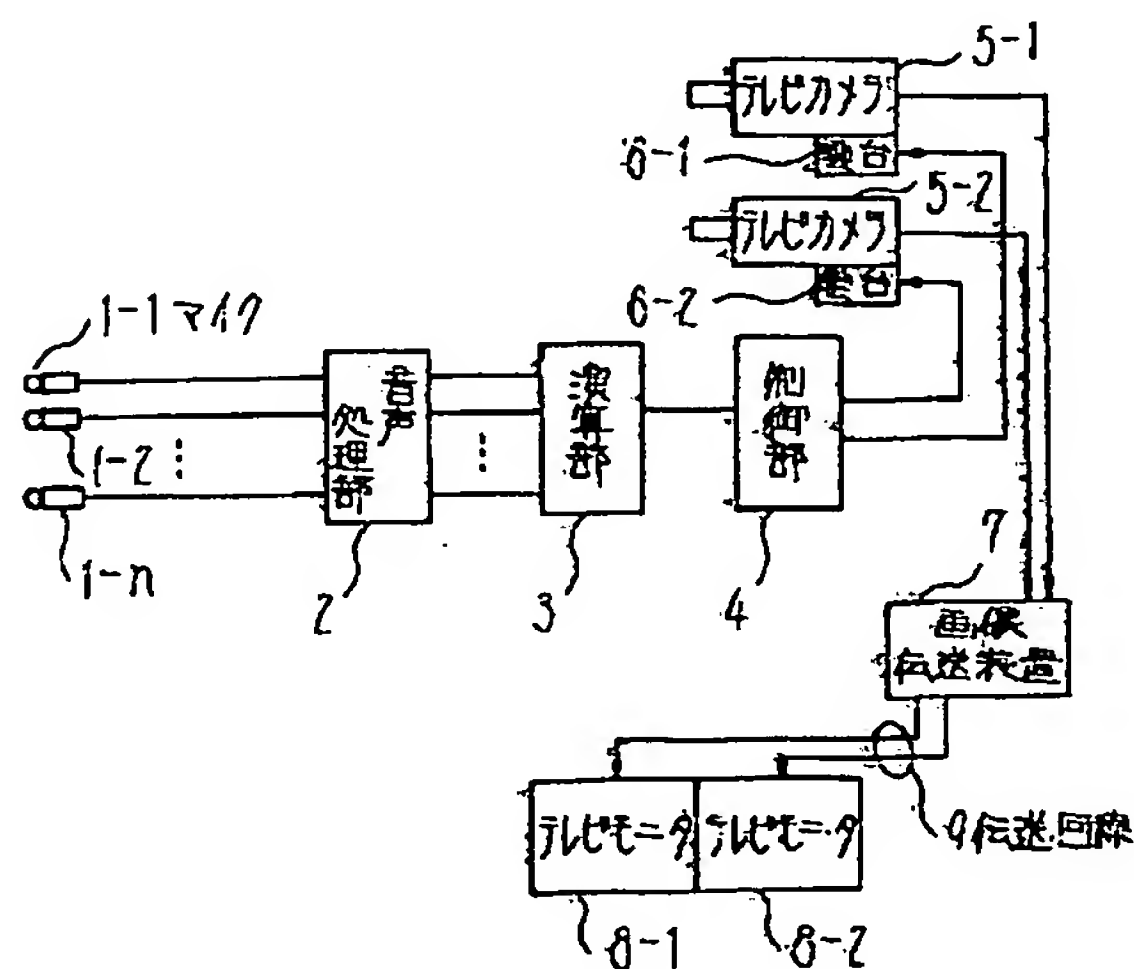
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 テレビ会議システム

(57) 【要約】

【目的】 複数のテレビカメラで捉えた映像を通信相手局の複数のテレビモニタに接続して映出してパノラマ映像とするテレビ会議システムにおけるパノラマ映像の安定化。

【構成】 話者ごとの専用のマイク1-1~1-7からの音声レベルを算出する音声処理部2と、その結果にもとづいて演算部3と制御部4とであらかじめ設定したプリセット位置へテレビカメラ5-1, 5-2を複数の話者単位で指向させ、テレビカメラ5-1, 5-2が捉える話者をグルーピングすることによりテレビカメラ動作を最小とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のテレビカメラで撮像した複数の映像を通信相手局の複数のテレビモニタに映出し、前記テレビモニタを水平方向に連接配置してパノラマ映像を表示するN（ $N \geq 2$ ）画面伝送の可能なテレビ会議システムにおいて、前記複数の話者ごとに専用に配置した複数のマイクで捕音した音声のレベルを算出し算出結果があらかじめ設定したスレッシュホールドを超えた場合に対応する前期話者からの音声入力があるものと判断して前記複数の映像を撮像すべき前記複数のテレビカメラの撮像視野を前記音声入力を発した前記話者を含む方向に指向させるポジショニング動作を行なうポジショニング手段と、前記複数のテレビカメラが撮像する前期話者の数を前記複数の話者を所定の数ずつまとめてグルーピングすることによって前記ポジショニング動作を最小に抑圧するグルーピング手段とを備えることを特徴とするテレビ会議システム。

【請求項2】 前記ポジショニング動作が、前記複数のテレビカメラの撮像視野を左右方向に移動するパンおよび上下方向に移動するチルトを行なう動作と、撮像視野のズームおよびフォーカスを調整する動作とを含んで前記撮像視野をあらかじめ設定したプリセット位置に制御することを特徴とする請求項1記載のテレビ会議システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はテレビ会議システムに関し、特に複数のテレビカメラで捉えた映像を通信相手局に画面伝送し、通信相手局の複数のテレビモニタに映し出してパノラマ映像を表示するテレビ会議システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のテレビ会議システムにおけるカメラの撮像視野設定を行なうカメラポジショニング動作は、例えば図4に示すように、複数のマイク11-1, 11-2, ..., 11-nから入力された音声レベルを音声処理部12に入力し、あらかじめ設定した発声生起を判定するスレッシュホールドを超えると話者による音声入力が生起したものとして制御部13に供給し、制御部13はマイクで入力した被写体となる話者をカメラ14の撮像視野に捕捉すべく雲台18によるパン、チルト動作のほかレンズ系のズーム、フォーカス制御を行ってポジショニングしていた。この場合、話者ごとのテレビカメラの位置決めとズームアップを予めプリセットしておいて、マイク番号と話者とを対応させることによって行っていた。これに関しては、例えば特開平2-202275公報の「テレビ会議システム」等に詳しい。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 この従来のテレビ会議システムでは、1画面伝送におけるカメラのポジショニ

ングは一人の話者のみを対象としていた。従って各マイク入力からの音声検出の結果がカメラ設定位置に一対一に対応し、通信相手局で得られるパノラマ映像が話者の切替に対応するテレビカメラのポジショニングに対応して変動して極めて見づらいものとなるという問題点があった。

【0004】 本発明の目的は上述した問題点を解決し、話者切替に伴う映像変動を著しく抑圧したテレビ会議システムを提供することにある。

10 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明のテレビ会議システムは、複数のテレビカメラで撮像した複数の映像を通信相手局の複数のテレビモニタに映出し、前記テレビモニタを水平方向に連接配置してパノラマ映像を表示するN（ $N \geq 2$ ）画面伝送の可能なテレビ会議システムにおいて、前記複数の話者ごとに専用に配置した複数のマイクで捕音した音声のレベルを算出し算出結果があらかじめ設定したスレッシュホールドを超えた場合に対応する前期話者からの音声入力があるものと判断して前記複数の映像を撮像すべき前記複数のテレビカメラの撮像視野を前記音声入力を発した前記話者を含む方向に指向させるポジショニング動作を行なうポジショニング手段と、前記複数のテレビカメラが撮像する前期話者の数を前記複数の話者を所定の数ずつまとめてグルーピングすることによって前記ポジショニング動作を最小に抑圧するグルーピング手段とを備える。

20

30

【0006】 また本発明のテレビ会議システムは、前記ポジショニング動作が、前記複数のテレビカメラの撮像視野を左右方向に移動するパンおよび上下方向に移動するチルトを行なう動作と、撮像視野のズームおよびフォーカスを調整する動作とを含んで前記撮像視野をあらかじめ設定したプリセット位置に制御する構成を有する。

【0007】

【実施例】 次に、本発明について図面を参照して説明する。

【0008】 図1は本発明の一実施例のテレビ会議システムの構成図、図2は図1のテレビ会議システムのテレビカメラが捉える被写体の配置（a）とモニタ画像（b）を示す図である。

40

【0009】 本実施例は、テレビ会議でテレビカメラの被写体となる話者が7人の場合を例とし、かつ2台のテレビカメラで通信相手局に映像画面を2画面伝送する場合を例としている。

【0010】 本実施例は、7人の話者それぞれに専用に配置した7個のマイク1-1, 1-2, ..., 1-7と、これら各マイクで捕音する出力を受けて所定のスレッシュホールドレベルを超えるか否かを判定し、所定のスレッシュホールドを超える時に各マイクから音声入力が発声したと判定する音声処理部2と、音声処理部2の出力を受けてテレビカメラ5-1, 5-2を被写体に指向させるため

50

に与えるべきポジショニング動作を決定する演算部3と、あらかじめテレビカメラ5-1, 5-2のポジショニングに関するプリセット情報を記憶し演算部3で決定したポジショニング動作に関する情報を入力してテレビカメラ6-1, 6-2を雲台6-1, 6-2によって駆動し、かつズーム、フォーカス動作を行なわせる制御部4と、2台のテレビカメラ6-1, 6-2およびこれらテレビカメラのパン、チルト動作を行なわせる雲台6-1, 6-2と、テレビカメラ5-1, 5-2の撮像データを受け伝送回線9を介して画面の画像伝送を行なう画像伝送装置7と、通信相手局の接続配置した2台のテレビモニタ8-1, 8-2とを備え、マイク1-1~1-7と、音声処理部2と、演算部4とがポジショニング手段を構成し、制御部4と、テレビカメラ5-1, 5-2および雲台6-1, 6-2とがグルーピング手段を構成する。

【0011】テレビカメラ5-1, 5-2はそれぞれ異なる2人ずつの話者をそれぞれの受光視野に捕捉し、従って同時に異なる4人の話者が映出される。図2は、図1のテレビカメラ5-1, 5-2が捉える被写体の配置(a)とモニタ画像(b)とを示す図である。図2に示す如く略梯形状の卓10上には7人の話者のそれぞれに対応した7個のマイク1-1, 1-2, ..., 1-7が配置される。これら各マイクは同性能の指向性マイクが利用される。テレビカメラ5-1とテレビカメラ5-2とにより、これら7人の話者を4人ずつまとめ、すなわちグルーピングして2つの受光視野内に捕捉し、これら撮像2画面は図2(b)に示す如く、通信相手局のテレビモニタ8-1, 8-2に映出され、パノラマ映像を提供する。

【0012】テレビカメラ5-1, 5-2はそれぞれ、7人の話者が着席する卓10に対する話者の配置に対応して異なる話者2人ずつを撮像するのに最適の位置に配置される。従って、これら2人ずつの話者をそれぞれの受光視野内に捕捉するためには、どの話者からの音声入力があるかによってそれぞれのテレビカメラに与えるポジショニング動作(パン、チルト、ズーム、フォーカス)が決定される。

【0013】制御部4は、2台のテレビカメラ5-1, 5-2それぞれについて、2人ずつの異なるかつ隣接した話者を受光視野内に捉えるためのポジショニング動作に必要なパン、チルト、ズームおよびフォーカスに関する情報を記憶しており、この記憶情報にもとづいて連続する4人の話者をテレビモニタ8-1, 8-2に映出させる。この場合2つのテレビカメラで撮像する4人を、どのような組合せとするかはテレビ会議システムの運用内容等を考慮してポジショニング情報とともにあらかじめ任意に設定できる。

【0014】図3は、図1の2台のテレビカメラ5-1, 5-2による被写体のグルーピングの説明図であ

る。図3では説明の便宜を図って7人の話者a, b, c, d, e, fおよびgが横一例に着席した場合を仮定し、また符号Xは各話者専用のマイク位置を示す。さらに、符号A, B, CおよびDはそれぞれ、2台のテレビカメラ5-1, 5-2によって受光視野に連続的に捕捉される4人の話者グルーピングを示している。パノラマ映像を形成する2画面に4人の話者を撮像するにはこのような定義が必要かつ十分である。

【0015】今、仮に、2つのテレビカメラ5-1, 5-2が話者グルーピングBの撮像状態をポジショニングしているものとする。この時、話者b, c, d, eのいずれかが発声した場合、演算部3はテレビカメラ5-1, 5-2のポジションを変更せず現状位置を保つように動作する。この状態で話者aからの音声を検出した場合は、演算部3はテレビカメラが話者グルーピングAの位置をとるようにポジショニング変更を指令する。また話者グルーピングAの位置から他の話者グルーピングへポジショニングを変更するイベントとしては、話者e, f, gのいずれかが発声した場合に限られる。尚、話者の音声検出によるテレビカメラのポジショニング変更は、音声が入力された瞬間から適当な保護時間において実施され、画像視野移動によるパノラマ映像の過渡的乱れを抑圧している。また現在のポジショニングでカバーされる範囲、例えば話者a, b, c, d(話者グルーピングA)のいずれかからの音声を検出し続ける限り、他の話者グルーピングへは移動しないものとする。このようにして、テレビカメラの移動を最小限とし、パノラマ映像を著しく安定させ見易いものとしている。

【0016】上述した実施例では、2台のテレビカメラによる2画面接続パノラマ映像を例としたが、3台以上のテレビカメラによるパノラマ映像についても容易に実施しうることは明らかである。また、グルーピングは4人を対象としているが、これも任意に設定しうることは明らかである。

【0017】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、複数画面の接続によって構成されるパノラマ映像で、被写体とする話者を複数グループ化して自動的に受光視野内に捕捉することにより、必要最小限のカメラ移動で、安定した乱れのないパノラマ映像を伝送することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のテレビ会議システムの構成図である。

【図2】図1のテレビ会議システムの2台のテレビカメラが捉える被写体の配置(a)とモニタ画像(b)とを示す図である。

【図3】図1の2台のテレビカメラによる被写体のグルーピングの説明図である。

(4)

特開平7-135646

5

6

【図4】従来のテレビ会議システムの構成図である。

【符号の説明】

1-1～1-7 マイク

2 音声処理部

3 演算部

4 制御部

5-1, 5-2 テレビカメラ

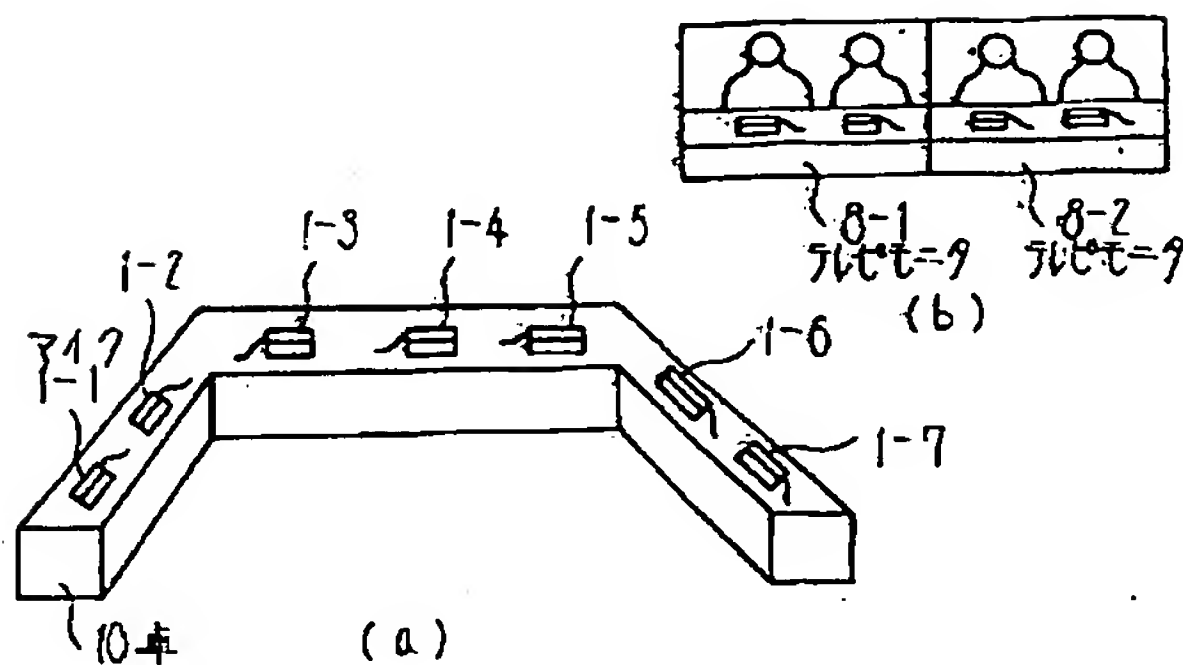
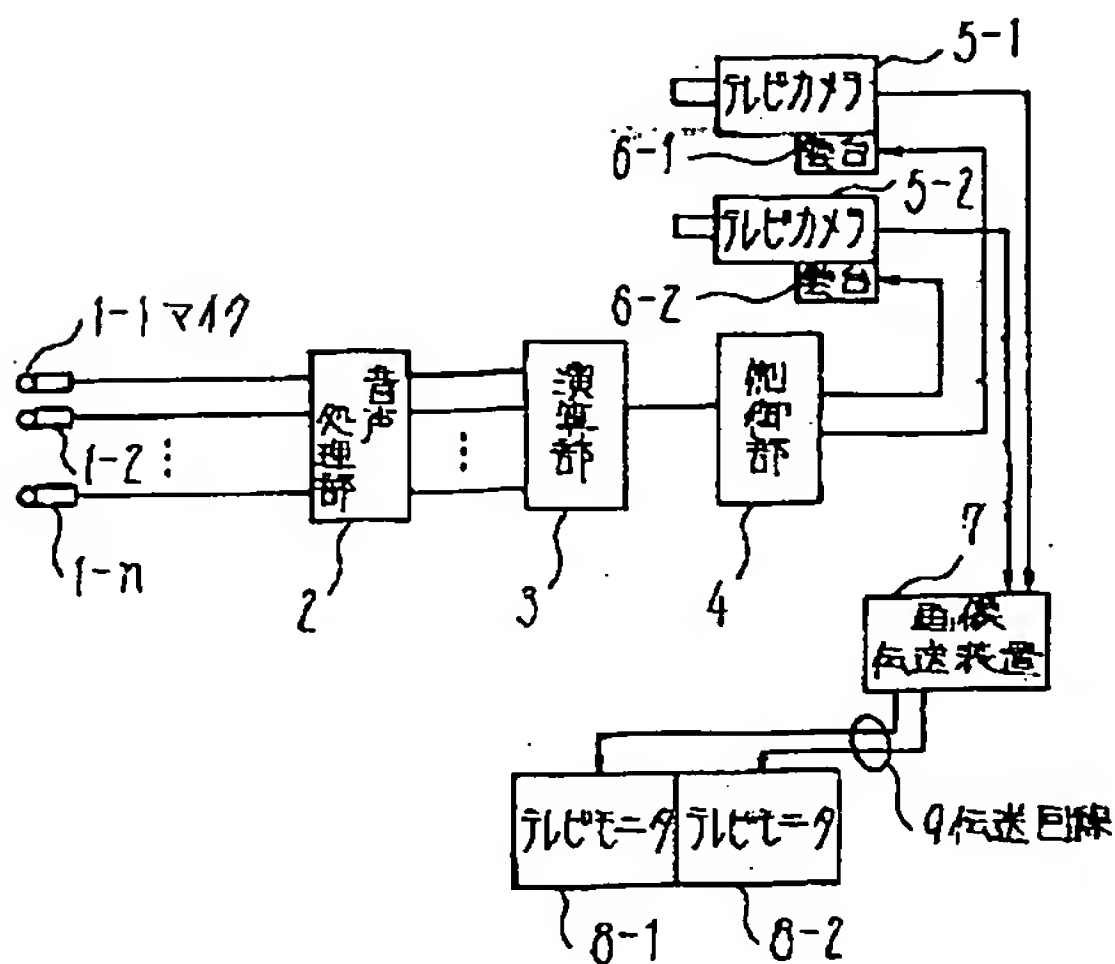
6-1, 6-2 壁台

7 画像伝送装置

8-1, 8-2 テレビモニタ

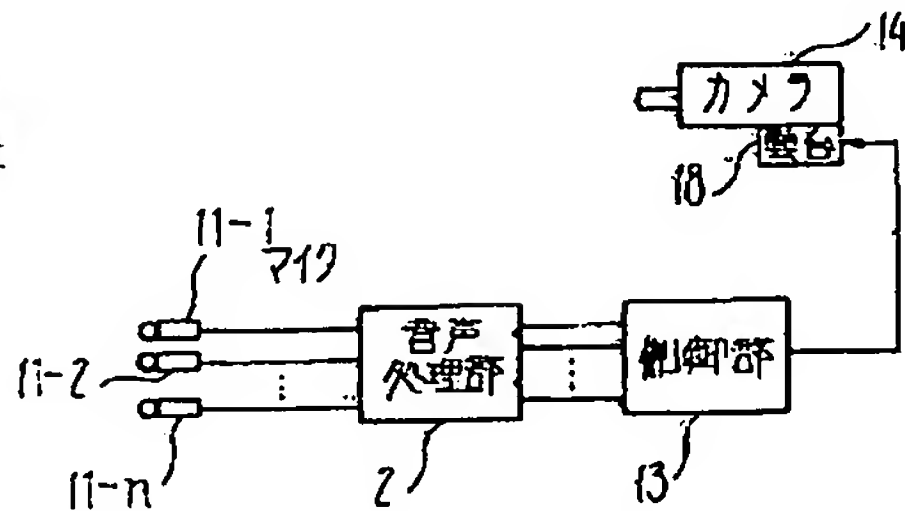
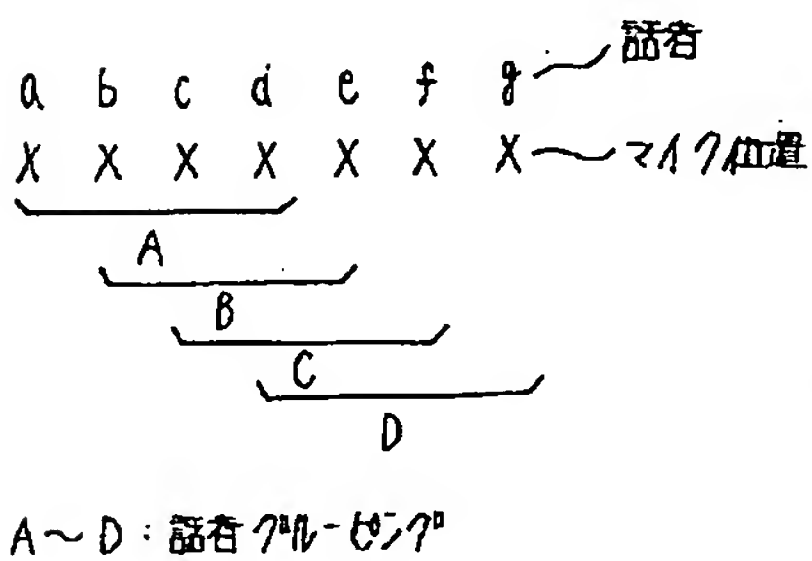
【図1】

【図2】



【図3】

【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 小林 定

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.